

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/040202 A3

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F24F 6/02,  
A61M 16/10

Christoph [DE/DE]; Albert-Schweitzer-Strasse 7, 72250  
Freudenstadt (DE). GRÜNDLER, Markus [DE/DE];  
Königsberger Strasse 6, 72250 Freudenstadt (DE).  
HEINE, Daniel [DE/DE]; Hauptstrasse 5, 72280 Dorn-  
stetten (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012140

(74) Anwalt: PETERSEN, Frank; Bismarckstrasse 16, 76133  
Karlsruhe (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Oktober 2003 (31.10.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

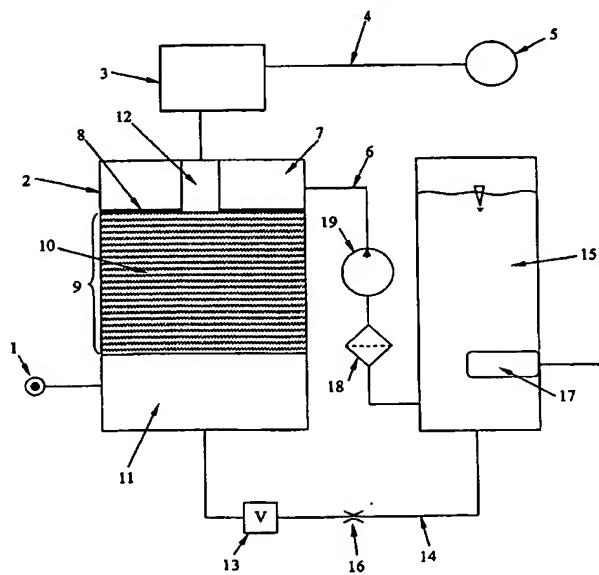
(30) Angaben zur Priorität:  
102 51 134.9 31. Oktober 2002 (31.10.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): GRÜNDLER GMBH [DE/DE]; Königsberger  
Strasse 6, 72250 Freudenstadt (DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRÜNDLER,

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR TEMPERING AND HUMIDIFYING GAS, ESPECIALLY RESPIRATORY AIR

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR TEMPERIERUNG UND BEFEUCHTUNG VON GAS, INSBE-  
SONDERE VON ATEMLUFT



(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for tempering and humidifying gas, especially respiratory air. According to the invention, liquid from a liquid reservoir (11, 15, 20) is supplied to a spraying chamber (9), where it is guided through the gas to be humidified. The invention is characterised in that the liquid is brought to a desired temperature by means of regulated heating (17). The invention also relates to a method which is carried out using the inventive device.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/040202 A3



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

15. Juli 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Temperierung und Befeuchtung von Gas, insbesondere von Atemgas. Dabei wird Flüssigkeit aus einem Flüssigkeitsreservoir (11, 15, 20) einer Berieselungskammer (9) zugeführt, wo sie durch das zu befeuchtende Gas geleitet wird. Wesentlich ist dabei, dass die Flüssigkeit über eine geregelte Heizung (17) auf eine Wunschtemperatur gebracht wird. Ausser der Vorrichtung wird ein mit dieser durchgeführtes Verfahren beschrieben.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/12140

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F24F6/02 A61M16/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F24F A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 987 133 A (ANDRA JOHN R) 19 October 1976 (1976-10-19)	1
A	column 1, line 51 -column 2, line 2 column 2, line 46-66 column 3, line 44 -column 4, line 60; figures ---	2-7
X	US 2 162 462 A (REID ELMER A) 13 June 1939 (1939-06-13)	1
A	column 1, line 20-26 column 5, line 67 -column 6, line 56; figures ---	2-7 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## • Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 2004

Date of mailing of the International search report

16/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lager, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/12140

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 068 609 A (GRAY ROBERT I ET AL) 30 May 2000 (2000-05-30)	1
A	abstract; figures column 2, line 4-29 column 4, line 5 -column 6, line 7 column 10, line 42 -column 11, line 17 column 12, line 11-25 ----	2-7
A	DE 100 49 869 A (WEINMANN G GERAETE MED) 11 April 2002 (2002-04-11) abstract; figures paragraphs '0001!, '0002!, '0008!-'0015!, '0019!-'0023!, '0039!, '0040!, '0042!, '0045!, '0046!, '0049!-'0052! ----	1-7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**EP03/12140****Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: 8-10  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
  
PCT Rule 39.1(iv) – method for treatment of the human or animal body by therapy.
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/12140

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 3987133	A 19-10-1976	NONE			
US 2162462	A 13-06-1939	NONE			
US 6068609	A 30-05-2000	AU 4188999 A	CA 2333022 A1	EP 1087809 A1	06-12-1999 25-11-1999 04-04-2001
		NZ 509011 A	WO 9959661 A1		27-02-2004 25-11-1999
DE 10049869	A 11-04-2002	DE 10049869 A1	DE 20023405 U1	EP 1197237 A2	11-04-2002 12-02-2004 17-04-2002

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12140

**A. KLASSEFIZIERTUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 F24F6/02 A61M16/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBiete**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F24F A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	US 3 987 133 A (ANDRA JOHN R) 19. Oktober 1976 (1976-10-19) Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 2 Spalte 2, Zeile 46-66 Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen ---	1 2-7
X A	US 2 162 462 A (REID ELMER A) 13. Juni 1939 (1939-06-13) Spalte 1, Zeile 20-26 Spalte 5, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 56; Abbildungen ---	1 2-7
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
7. April 2004	16/04/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Lager, J

## INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12140

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht Kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 068 609 A (GRAY ROBERT I ET AL) 30. Mai 2000 (2000-05-30)	1
A	Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 4-29 Spalte 4, Zeile 5 -Spalte 6, Zeile 7 Spalte 10, Zeile 42 -Spalte 11, Zeile 17 Spalte 12, Zeile 11-25 ----	2-7
A	DE 100 49 869 A (WEINMANN G GERAETE MED) 11. April 2002 (2002-04-11) Zusammenfassung; Abbildungen Absätze '0001!, '0002!, '0008!-'0015!, '0019!-'0023!, '0039!, '0040!, '0042!, '0045!, '0046!, '0049!-'0052! ----	1-7

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/12140

### Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. 8-10  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich  
**Regel 39.1(iv) PCT – Verfahren zur therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers**
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der Internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

### Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser Internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser Internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.  
 Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat...es Aktenzeichen

**PCT/EP 03/12140**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3987133	A	19-10-1976	KEINE		
US 2162462	A	13-06-1939	KEINE		
US 6068609	A	30-05-2000	AU CA EP NZ WO	4188999 A 2333022 A1 1087809 A1 509011 A 9959661 A1	06-12-1999 25-11-1999 04-04-2001 27-02-2004 25-11-1999
DE 10049869	A	11-04-2002	DE DE EP	10049869 A1 20023405 U1 1197237 A2	11-04-2002 12-02-2004 17-04-2002